



## PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM

TOMADOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM

CONTRATO (CAIXA/PREFEITURA) N°: 1012173-50/798091/2013

OBJETO: DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO EM RUAS DO BAIRRO FREI GALVÃO

PROGRAMA: PLANEJAMENTO URBANO

MODALIDADE: INFRAESTRUTURA URBANA

GESTOR: MINISTÉRIO DAS CIDADES

### MEMÓRIA DE CÁLCULO

#### 1 - PAVIMENTAÇÃO

Ponto Inicial	Ponto Final	Comprimento	Comprimento (m)	Larg. Inicial (m)	Larg. Final (m)	Larg. Media (m)	Área (m²)
RUA BENEDITO LINO							
			Trecho 1				
0	1	1 ESTACA	20,00	7,49	7,14	7,315	146,30
1	2	1 ESTACA	20,00	7,14	6,83	6,985	139,70
2	3	1 ESTACA	20,00	6,83	6,94	6,885	137,70
3	P3+14,86	1 ESTACA	14,86	6,94	7,28	7,11	105,65
TOTAL			74,86				529,35
RUA CIRO DE CASTRO NOGUEIRA							
			Trecho 1				
Ponto Inicial	Ponto Final	Comprimento	Comprimento (m)	Larg. Inicial (m)	Larg. Final (m)	Larg. Media (m)	Área (m²)
0	1	1 ESTACA	20,00	6,05	6,54	6,295	125,9
1	2	1 ESTACA	20,00	6,54	7,06	6,8	136
2	3	1 ESTACA	20,00	7,06	7,47	7,53	150,6
3	P3+5,36	1 ESTACA	5,36	7,47	7,53	7,5	40,2
TOTAL			65,36	TOTAL			452,70
RUA ARISTEU							
			Trecho Único				
0	1	1 ESTACA	20,00	7,72	7,45	7,41	148,20
1	2	1 ESTACA	20,00	7,41	7,41	7,36	147,20
2	3	1 ESTACA	20,00	7,36	7,36	7,36	147,20
3	4	1 ESTACA	20,00	7,36	7,36	7,36	147,20
4	5	1 ESTACA	20,00	7,36	7,36	7,36	147,20
5	6	1 ESTACA	20,00	7,36	7,36	7,36	147,20
6	7	1 ESTACA	20,00	7,36	7,36	7,36	147,20
7	P7+7,71	7,71	7,71	7,36	7,36	7,36	56,75
TOTAL			147,71				1.088,15
			Total Rua Benedito Lino/Ciro de C. Nogueira/Aristeu V. Vilela				2.070,20



## PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM

### EMBOCADURAS

RUA	EMBOCADURAS (m²)
Benedito Lino (Trecho 1)	E2+E3+E5+E6+E15(28,31+21,31+10,60+25,77+13,69)
<b>TOTAL</b>	<b>99,68</b>
Ciro de Castro Nogueira (Trecho 1)	E18(2,15)
<b>TOTAL</b>	<b>2,15</b>
Aristeu Vieira Vilela (Trecho Único)	E13+E14(5,90+6,21)
	<b>12,11</b>
<b>TOTAL</b>	<b>111,79</b>

EMBOCADURAS	
E2=28,31	E13=5,90
E3=21,31	E14=6,21
E5=10,60	E15=13,69
E6=25,77	E18=2,15

### PROCEDIMENTO DE CÁLCULO DA TABELA ABAIXO:

#### 1.1- REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATÉ 20CM DE ESPESSURA (m³)

RUA	área da rua em m2
EMBOCADURAS	área de embocaduras em m2
<b>TOTAL</b>	área rua+ área embocaduras

#### 1.2- EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE OU SUB BASE COM BRITA GRADUADA SIMPLES (m³)

0,10 x área de imprimação
---------------------------

#### 1.12- PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO RRC-1 (m²)

EMBOCADURAS	área de embocaduras em m2
RUA	área da rua em m2
<b>TOTAL</b>	área embocaduras + área rua

#### 1.4- CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 4,0CM - EXCLUSIVE TRANSPORTE

CBUQ (m³)	0,04 x área de imprimação
-----------	---------------------------

RUAS	ÁREA (m²)	EMBOCADURA (m²)	1.1-REGULARIZAÇÃO (m²)	1.2- BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES (m³)	1.12- PINTURA DE LIGAÇÃO (m²)	1.4- CBUQ (m³)
Rua Benedito Lino (Trecho 1)	529,35	99,68	629,03	62,9	629,03	25,16
Rua Ciro de Castro Nogueira (Trecho 1)	452,70	2,15	454,85	45,49	454,85	18,19
Aristeu Vieira Vilela (Trecho Único)	1.088,15	12,11	1.100,26	110,03	1.100,26	44,01
<b>TOTAL</b>	<b>2.070,20</b>	<b>113,94</b>	<b>2.184,14</b>	<b>218,42</b>	<b>2.184,14</b>	<b>87,36</b>



## PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM

1.5 - GUIA(MEIO FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO,MOLDADA IN LOCO,EM TRECHO CURVO C/ EXTRUSORA,GUIA 12,5CM BASEx22CM ALTURA, SARJETA 30CM BASEx8,5CM ALTURA

1.10 -GUIA(MEIO FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO,MOLDADA IN LOCO,EM TRECHO RETO C/ EXTRUSORA,GUIA 13CM BASEx22CM ALTURA, SARJETA 30CM BASEx8,5CM ALTURA

1.11-CONSTRUÇÃO DE SARJETA FCK 25MPA

RUA	GUIA/ SARJETA retas (m)	GUI/ASARJETA curva (m)	SARJETAS (M)	SARJETAS (M³)
Rua Benedito Lino (Trecho 1)	0	0	0,00	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>0</b>
Rua Ciro de Castro Nogueira (Trecho 1)	15+6,38+42,53	0	32,42	0,30*0,085*(32,42)
<b>SUBTOTAL</b>	<b>63,91</b>	<b>0</b>	<b>32,42</b>	<b>0,83</b>
Aristeu Vieira Vilela (Trecho Único)	0,38+142,76+141,76	7,87+7,6	0,00	0,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>284,9</b>	<b>15,47</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>348,81</b>	<b>15,47</b>	<b>32,42</b>	<b>0,83</b>

QUANTIDADE GUIA/SARJETA- RETA E

CURVA:M2

348,81+15,47= **364,28**

QUANTIDADE SARJETA: M3

0,83= **0,83**

1.6-TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM UNIDADE (M3XKM)\*

\* Transporte de CBUQ e brita graduada simples

CBUQ+BRITA(m³)	DISTÂNCIA (KM)	QUANTIDADE
305,78	7,30	2.232,19

1.8 -PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM ROLO INCLUSIVE PREPARO DO SOLO

1.9 -EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA)EM CONCRETO MOLDADO IN LOCO,FEITO EM OBRA,ACABAMENTO CONVENCIONAL,NÃO ARMADO. AF 07/216-ESP 7CM

RUA	UNIDADE	CALÇADA (E=7CM)	RAMPA	GRAMA
Rua Benedito Lino (Trecho 1)	m²	144,32+15,41+13,44+72,14	5,95+5,95+5,95+8,45 (R1+R1+R1+R5)	16,52+21,14
		<b>245,31</b>	<b>28,20</b>	<b>37,66</b>
Rua Ciro de Castro Nogueira (Trecho 1)	m²	67,81+81,61+2,28+144,32	5,95+5,95+8,00+8,45(R1+R2+R3+R4)	6,81+39,41
		<b>296,02</b>	<b>28,35</b>	<b>70,38</b>



## PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM

Aristeu Vieira Vilela (Trecho Único)	m²	277,66+204,74+91,67+66,42+24,90+3,18+3,71+15,21+7,38+1,81	5,95+5,95+5,95+5,95 (R1+R1+R1+R1)	0,00
		696,68	23,80	0,00
TOTAL		1.238,01	80,35	108,04

CALÇADA	ÁREA (M²)	ESPESSURA (CM)	VOLUME (M3)
	1238,01	7,00	86,66

RAMPA	ÁREA (M²)	ESPESSURA (CM)	VOLUME (M3)
	80,35	7,00	5,62

TOTAL = 86,66

\*ÁREA DAS RAMPAS ESTÃO INCLUSAS NAS ÁREAS DAS CALÇADAS= 84,20m³

GRAMA	TOTAL M²
	108,04

TABELA DE RAMPAS			
RAMPA	M²	QUANTIDADE	TOTAL
1	5,95	9,00	53,55
3	8,00	1,00	8,00
4	10,57	1,00	10,57
5	8,45	1,00	8,45

### 2 - DRENAGEM

2.1- ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA

Profundidade média x Comprimento do tubo x base da vala

2.2 ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS C/ BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA

Profundidade média x Comprimento do tubo x base da vala

### 2.3- LASTRO DE BRITA

Comprimento do tubo x base da vala x 0,10 ( espessura da base)

2.4- REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA

Volume de escavação - volume do tubo



## PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM

### 2.17 - ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA

Comprimento do tubo X Profundidade média X 2(DOIS LADOS DA VALA) – PARA ALTURA MÉDIA MAIOR QUE 1,50 METROS DE ALTURA.

C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	C08	C09	C10	C11	C12	C13
TRECHOS	PROFUNDIDADE INICIAL	PROFUNDIDADE FINAL	PROFUNDIDADE MEDIA	COMPRIMENTO DO TUBO	DIAMETRO DO TUBO	BASE DA VALA	2.1-VOLUME DE ESCAVAÇÃO	2.2 -VOLUME DE ESCAVAÇÃO	VOLUME DO TUBO	2.17- ESCORAMENTO	2.4- VOLUME DE REATERRO	2.3-BASE BRITA (e:10cm)
Rua Ciro de Castro Nogueira (Trecho 1)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m³)		(m³)		(m³)	(m³)
3-4	2,00	1,50	1,75	49,29	0,50	1,00	-	86,26	9,67	172,52	76,59	4,93
4-5	1,50	1,50	1,50	19,10	0,60	1,10	-	31,52	5,40	57,30	26,12	2,10
RAMAL 9	1,10	1,20	1,15	4,74	0,40	0,90	4,91	-	0,60	-	4,31	0,43
RAMAL 10	1,10	1,20	1,15	6,39	0,40	0,90	6,61	-	0,80	-	5,81	0,58
Rua Aristeu Vieira Vilela (Trecho Único)												
RAMAL 18	1,10	1,20	1,15	19,09	0,40	0,90	19,76	-	2,40	-	17,36	1,72
RAMAL 19	1,10	1,20	1,15	17,82	0,40	0,90	18,44	-	2,24	-	16,20	1,60
						TOTAL	49,72	117,77	21,11	229,82	146,38	11,36

#### PROCEDIMENTO DE CÁLCULO DA TABELA ACIMA:

C01= TRECHO

C02, C03, C05 e C06= PROJETO

C04= (C02 + C03)/2

C07= ADOTADO SEGUNDO TABELA ABAIXO:

C08= C04 X C05 X C07

C09= C04 X C05 X C07

C10= ((3,14 X C06²)/4) X C05

C11= C05 X C04 X 2(DOIS LADOS DA VALA) – PARA ALTURA MÉDIA MAIOR QUE 1,50 METROS DE

C12= C08 - C10 OU C09 - C10

C13=C05 X C07 X 0,10 (ESPESURA DA BASE)

### 2.5- TUBO DE CONCRETO (SIMPLES) P/ REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS D=400MM, JUNTA RÍGIDA-INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA,FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

DIÂMETRO TUBO	QUANTIDADE (M)	BASE DA VALA (M) - NBR 12266
400MM	48,04	0,90

### 2.15 - TUBO DE CONCRETO P/ REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS D=500MM, JUNTA RÍGIDA-INSTALADO EM LOCAL DE BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA,FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

DIÂMETRO TUBO	QUANTIDADE (M)	BASE DA VALA (M) - NBR 12266
500MM	49,29	1,00



## PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM

### **2.16 - TUBO DE CONCRETO P/ REDE DE AGUAS PLUVIAIS D=600MM, JUNTA RIGIDA-INSTALADO EM LOCAL DE BAIXO NIVEL DE INTERFERENCIA,FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO**

DIÂMETRO TUBO	QUANTIDADE (M)	BASE DA VALA (M) - NBR 12266
600MM	19,10	1,10

**2.7- BOCA DE LOBO SIMPLES TIPO PMSP, EM ALVENAIA DE BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL DE 19X19X39CM, REVESTIDA C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, SOB LASTRO DE CONCRETO DE 10CM, TAMPA DE CONCRETO ARMADO E ABERTURA ATRAVÉS DE GUIA TIPO CHAPÉU. (VIDE PROJETO, PLANILHA E MEMORIAL DESCRITIVO)= 04 UNIDADES**

**2.9 - POÇO DE VISITA TIPO 1 - 1,40 X 1,40 X 1,40M PARA DRENAGEM PLUVIAL, EM BLOCO DE CONCRETO COMUM (19X19X39),ASSENTADOS COM ARGAMASSA E REVESTIMENTO INTERNO E EXTERNO COM CHAPISCO, EMBOÇO E BASE E LAJE EM CONCRETO ARMADO- EXCLUSOS TAMPÃO E CHAMINÉ= 04 UNIDADES**

### **2.18 -CHAMINÉ DO POÇO DE VISITA/FORNECIMENTO DE TAMPÃO/ ASSENTAMENTO DE TAMPÃO= 03 UNIDADES**

\*Sendo a altura dos PVs sem a chaminé igual a 1,40m

CÁLCULO CHAMINÉ (M)	
PV3 - 2,00 -1,40(h)	0,6
PV4 - 1,5M -1,40(h)=	0,1
PV5 - 1,50M -1,40(h)=	0,1
<b>TOTAL 0,8</b>	

### **2.19 - FORNECIMENTO DE TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO DÚCTIL CLASSE MÍNIMA 400 (40T) D=600MM NBR10160 NÃO ARTICULADO - P/ GAL. ÁGUAS PLUVIAIS = 04 UNIDADES**

### **2.20 - ASSENTAMENTO DE TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO 600MM= 04 UNIDADES**

## **3 - SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO**

### **3.1 - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO PLACA SINALIZAÇÃO TOTAL REFLETIVA - (S/ SUPORTE) - (chapa de 1,25mm)**

Placa 01 - R1- Parada Obrigatória(PARE)	0,28m <sup>2</sup>
Placa 03 - Nome de Rua	0,15m <sup>2</sup>
Placa 04 - A 32B Travessia de Pedestre	0,20m <sup>2</sup>
Placa 05 - R19 - Velocidade Máx. Permitida	0,13 m <sup>2</sup>



## PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM

	QUANTIDADE(UN)	ÁREA(m²)
Placa 01	5	1,4
Placa 03 (dupla)	8	1,2
Placa 04	6	1,2
Placa 05	6	0,78
TOTAL		<b>4,58</b>

**3.2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SUPORTE PARA PLACAS EM TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 65 MM ( 2 1/2"), E = 3,35 MM, \* 6,23\* KG/M (NBR 5580) E ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 20 CM, PROFUNDIDADE DE ATÉ 3 M, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, NÃO ARMADA. AF\_03/2018**

	Placa 01	Placa 03	Placa 04	Placa 05
COMPRIMENTO DO SUPORTE (M)	3	3	3	3

SUPORTE	QUANTIDADE(UN)		COMPRIMENTO(m)	
	Placa 01	5	15	
	Placa 03	4	12	
	Placa 04	6	18	
	Placa 05	6	18	
TOTAL		21	63	

**3.3 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO:**

Faixas de pedestre = nº de linhas/faixa x 4,0 m de comprimento x 0,30 m de largura

ÁREA POR FAIXA(m²)	QUANT. LINHA	ÁREA DA LINHA(m²)	QUANT. FAIXA	ÁREA (m²)
1,2	6	7,2	4	28,8
1,2	7	8,4	2	16,8
		15,6	TOTAL	<b>45,6</b>

Linha de Retenção (LRE): nº de LRE x comprimento variável x 0,30 m de largura

COMPRIMENTO LRE	QUANT. LRE	LARGURA	ÁREA DE LRE (m²)
3,6	4	0,3	4,32
3,4	4	0,3	4,08
3,7	2	0,3	2,22
3,8	2	0,3	2,28
			<b>12,90</b>



## PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIM

QUANTIDADE TOTAL = FAIXAS DE PEDESTRE + LINHA DE RETENÇÃO ..... **58,50**

### **3.4 - PISO EM LADRILHO HIDRÁULICO PODOTÁTIL VÁRIAS CORES (25X25X2,5CM), ASSENTADO COM ARGAMASSA MISTA**

RAMPA	M²	TOTAL UNITÁRIO	QUANTIDADE	TOTAL (M²)
1	0,30+0,30+0,375	0,98	8,00	7,80
3	0,30+0,30+0,375	0,98	1,00	0,98
4	0,55+0,43+0,43	1,41	1,00	1,41
5	0,44+0,35+0,375	1,17	1,00	1,17
TOTAL GERAL				11,35

Potim, 25 de novembro de 2019.

**Arqt.ª ADRIANA A DOS S FERREIRA**  
CAU A52228-7

**ÉRICA SOLER DOS SANTOS DE OLIVEIRA**  
Prefeita Municipal